

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-333410

(P2001-333410A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 7/173	6 3 0	H 0 4 N 7/173	6 3 0 5 B 0 4 9
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 C 0 5 6
H 0 4 J 3/00		H 0 4 J 3/00	M 5 C 0 6 4
H 0 4 N 5/00		H 0 4 N 5/00	A 5 K 0 2 8
# G 0 6 F 17/60	1 7 6	G 0 6 F 17/60	1 7 6 A
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L 外国語出願 (全 59 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-150421 (P2000-150421)

(22) 出願日 平成12年5月22日 (2000.5.22)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号(72) 発明者 ユーバンク ス カーティス
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内(74) 代理人 100094983
弁理士 北澤 一浩 (外 2 名)

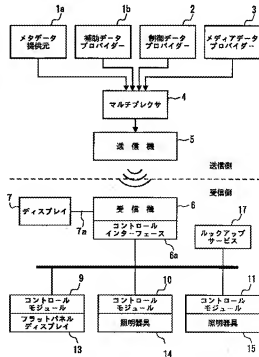
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メディアデータの提供を最適化するためのメタデータ使用方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 ビデオやオーディオの提供及びビデオやオーディオの提供環境を含むメディアデータの提供をコンテンツプロバイダーが制御できるようにするためのシステムの提供。

【解決手段】 メディアデータ用の最適視聴パラメータを記述したメタデータの提供元がシステム内に存在し、受信機が提供元からメタデータを受け取る。受信機は、そのメタデータをローカル機器ネットワーク共に使用して、提供環境を最適化するようなメディアデータを提供する。ユーザの嗜好情報を考慮に入れるような構成によって、視聴者に対するメディアの提供を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 好適なメディア提供パラメータを記載したメタデータを分配するための分配手段と、該メタデータを受信するための受信手段と、メディアデータとメタデータを関連付けするための関連付け手段と、

該関連付け手段により該メディアデータと関連付けられた該メタデータに従い該メディアデータを提供するための提供手段を備えたことを特徴とするメディアデータの提供を最適化するための最適化システム。

【請求項2】 該分配手段が同じデータストリーム中で該メディアデータと該メタデータを分配することを特徴とする請求項1記載の最適化システム。

【請求項3】 該受信手段はネットワークに接続されており、該メタデータは該ネットワークに接続されている複数の機器に関するパラメータを記載していることを特徴とする請求項1記載の最適化システム。

【請求項4】 該メディアデータを提供する場合ユーザの嗜好を判定するための判定手段を更に備え、該提供手段が、該判定手段により判定されたユーザの嗜好に基づき該メディアデータを提供することを特徴とする請求項1記載の最適化システム。

【請求項5】 該メタデータは実行可能なプログラムコードを含み、該提供手段は該メディアデータの提供を最適化するために該プログラムコードを実行することを特徴とする請求項1記載の最適化システム。

【請求項6】 該受信手段のネットワークとは別のネットワークに接続されている機器の提供パラメータと通信し変換するための少なくとも一つのゲートウェイ手段を更に備えたことを特徴とする請求項3記載の最適化システム。

【請求項7】 該メディアデータが放送であることをことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の最適化システム。

【請求項8】 好適なメディア提供パラメータを記載したメタデータを分配するステップと、該メタデータを受信するためのステップと、メディアデータとメタデータを関連付けるステップと、該メディアデータと関連付けられた該メタデータに従い該メディアデータを提供するステップと、を備えたことを特徴とするメディアデータの提供を最適化するための最適化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はマルチメディア情報の提供に関し、特にマルチメディア提供用のパラメータであるメタデータを最適化し、最適化したメタデータに基づきマルチメディアデータの提供を向上するためのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 全世界で放送用デジタルビデオの標準化が進められている。北アメリカでは、地上波デジタルテレビジョンは、ATSCデジタルテレビジョン規格の文書A/53に記載のあるアドバンスド・テレビジョン・スタンダード・コミティ（ATSC）の規格書に基づいている。ヨーロッパ及び世界の他の地域では、デジタルビデオ放送（DVB）が、デジタルビデオ放送規格として採用されている。ISO/IEC 1513818-1、国際規格（1994）、MPEG-2システム参照。これらの規格及びその他の規格はMPEG-2トランスポートメカニズムに基づいている。このMPEG-2トランスポートメカニズムではマルチメディアデータの同時放送が可能であるばかりか、電子プログラムガイド（EPG）情報、クロズド・キャプション・テキスト、実行可能なバイトコード等のメディアデータに関連した非メディアデータの同時放送も可能である。

【0003】 これらの開発の成果として、コンテンツディベロッパや放送局にとってはマルチメディアコンテンツのフォーマットをより柔軟に決定することができるようになった。例えば、ATSCデジタルテレビジョン規格では全部で18の異なるMPEG-2プロファイルが提供されている。これらのMPEG-2プロファイルは、画素の行数と列数、画素の縦横比及びラインスキミングといった属性が異なっている。複数のオーディオトラックやクロズドテキストチャンネルについても番組と関連付けることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 既存の放送規格では、ユーザの機器がメディアコンテンツを提供する際の態様を改変するには制限があった。例えば、音声信号の振幅を増大することにより音量を上げることはできるが、既存の放送規格の範囲内で可能な改変は極めて限定的である。

【0005】 コンテンツプロバイダーは、既存の放送規格を用いてはできないビデオやオーディオの提供や提供環境を向上することを望んでいる。提供環境の向上とは、例えば、テレビで映画を見ているときに、その画面が暗ければテレビの置かれている部屋を暗くするようば場合をいい、この方が映画を見る際の雰囲気盛り上がる。あるいは、コンテンツプロバイダーはビデオディスプレイ装置のγ値を調整することによって暗い画面でもディテールがわかるようにしたいと考えるかもしれない。室温を調整したり、部屋の音響を調整するなどの他の調整を行うことで、放送番組に対して特殊効果を付加することができる。

【0006】 そこで、本発明は、ビデオやオーディオの提供及びビデオやオーディオの提供環境を含むメディアデータの提供を既存の放送規格を用いてはできない方法でコンテンツプロバイダーが制御できるようにするためのシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載のシステムは、好適なメディア提供パラメータを記載したメタデータを分配するための分配手段と、該メタデータを受信するための受信手段と、メディアデータとメタデータを関連付けするための関連付け手段と、該関連付け手段により該メディアデータと関連付けられた該メタデータに従い該メディアデータを提供するための提供手段を備えている。

【0008】本発明による好適なメディア提供パラメータには、画像輝度や画像コントラストのような直接提供パラメータと、周囲温度や周囲の明るさといった提供環境パラメータの双方を含む。また、提供手段には、テレビやサウンドデコーダのような直接提供機器と、光量調整システムやサーモスタットのような環境提供機器の双方を含む。提供手段は上記の通りであるので、提供手段は、例えば、ビデオデータやオーディオデータを生成することにより直接メディアデータを提供する場合もあるし、また部屋の明るさや温度を調整する場合のように提供環境を改変することにより間接的にメディアデータを提供する場合もある。

【0009】請求項2記載のシステムでは、該分配手段が同じデータストリーム中で該メディアデータと該メタデータを分配することを特徴としている。

【0010】請求項3記載のシステムでは、該受信手段はネットワークに接続されており、該メタデータは該ネットワークに接続されている複数の機器に関するパラメータを記載していることを特徴としている。

【0011】請求項4記載のシステムでは、該メディアデータを提供する場合ユーザの嗜好を判定するための判定手段を更に備え、該提供手段が、該判定手段により判定されたユーザの嗜好に基づき該メディアデータを提供することを特徴としている。ここで、該判定手段は、ユーザがメタデータにより制御されるべき被制御機器を特定できるようにするユーザインターフェースであればよい。これに加えて、あるいはこの代わりとして、該判定手段はユーザの履歴ライブラリであってよい。この履歴ライブラリは、現在誰が受信機を利用しているか、その人の嗜好が何であるか、またその人が過去（ユーザ履歴において）どのような操作をしたかといったことをアプリケーションが判定する上での標準的な方法を提供するものである。

【0012】請求項5記載のシステムでは、該メタデータは実行可能なプログラムコードを含んでいることを特徴とする。この場合、該提供手段は該メディアデータの提供を最適化するために該プログラムコードを実行する。

【0013】請求項6記載のシステムでは、該受信手段のネットワークとは別のネットワークに接続されている機器の提供パラメータと通信し変換するための少なくと

も一つのゲートウェイ手段を更に備えたことを特徴としている。

【0014】請求項8記載の方法は、好適なメディア提供パラメータを記載したメタデータを分配するステップと、該メタデータを受信するためのステップと、メディアデータとメタデータを関連付けるステップと、該メディアデータと関連付けられた該メタデータに従い該メディアデータを提供するステップとを備えたことを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態による方法及びシステムについて添付図面に基づき説明する。

【0016】図1は、本発明に実施の形態によるシステムの機能ブロック図を示したものである。説明の便宜上、図1に示したシステムは送信側と受信側を区分してある。送信側は、メタデータ提供元1a、補助データプロバイダー1b、制御データプロバイダー2、メディアデータプロバイダー3、マルチプレクサ4及び送信機5を備えている。受信側は、受信機6、テレビジョン用ディスプレイ7、ネットワーク8及びルックアップサービス17を備えている。また、受信側には、それぞれコントロールモジュール9乃至11を介してインターフェース8に接続された機器13乃至15を有している。

【0017】メタデータ提供元1aは、メタデータを提供する。このメタデータにはメディアデータプロバイダー3が供給するメディアデータを提供する上での最適提供パラメータが記述されている。別言すると、メタデータ提供元1aはメディアデータに能力増大の提供パラメータを記述したメタデータを付加している。メタデータは、XMLの様な標準的なデータフォーマットを用いて提供パラメータを記述している。XML自体は周知であり、ワールド・ワイド・ウェブ会議（W3C）により勧告されている仕様書中に定められている。

【0018】マルチプレクサ4は、メタデータとそれに付随する補助データプロバイダー1bから供給される補助データと制御データプロバイダー2から供給される制御データとを多重化する。送信機5はマルチプレクサ4で生成されたデータストリームを送信する。

【0019】図2は、国際電信連合デジタル地上波テレビジョン放送モデルに基づく送信側構成例を示したものである。この例で、メディアデータプロバイダー3はビデオサブシステム3aとオーディオサブシステム3bを有している。ビデオサブシステム3aはビデオデータのソースコーディングと圧縮を行う。圧縮はMPEG-2符号化スキームを用いて行う。オーディオサブシステム3bはAC-3オーディオコーディング規格によりオーディオデータのソースコーディングと圧縮を行う。

【0020】サービスマルチプレックス/トランスポートシステム4はサービスマルチプレクサ4aとトランスポートエンコーダ4bにより構成されており、種々の信

号成分を結合し放送用に準備する。サービスマルチプレクス4aは圧縮されたビデオデータとオーディオデータ、それに補助データと制御データを単一の信号に多重化する。トランスポートエンコーダ4bはMPEG-2トランスポート・ストリーム・シンタックスを使用して信号をパッケージ化している。

【0021】RF/送信システム5は、チャンネル符号化器5a、変調器5b、及びサービスマルチプレックス/トランスポートシステム4からの信号を放送するための送信機5cを備えている。チャンネル符号化器5aは、エラーから信号を保護するために信号の改変を行うものである。変調器5bは搬送周波数上のデジタル信号を変調するものであり、変調された信号は送信機5cから放送される。

【0022】図3は、家庭内の受信側機器のレイアウトを示したものである。各部屋には、フラットパネルディスプレイ13、照明器具14、15、それに受信機6とディスプレイとからなるテレビが配置されている。受信機6とディスプレイ7は通信チャンネル7aにより接続されている。図3に示すように、受信機6とディスプレイ7が物理的に同一ユニットとして構成される場合には、通信チャンネル7aは内部バスにより実現される。通信チャンネル7aは従来のアナログあるいはデジタルのビデオ用接続装置でもよいし、ネットワーク8そのものでもよい。

【0023】受信機6は、物理ネットワーク8を介して機器13乃至15に接続するためのコントロールインターフェース6aを備えている。コントロールインターフェース6aの例は、米国特許第5,940,387号に開示されている。受信機6が送信機5cから信号を受け取ると、受信機6は送信機構成の符号化手順を逆にした形で信号の復号化を行う。受信機6はメタデータを抽出し、メタデータに記述されている提供パラメータを分析する。受信機6は、例えば、画像輝度のような直接制御できるパラメータの設定を行うと共に、他の提供パラメータを適宜ネットワーク8を介して機器13乃至15に送出する。以下、提供パラメータに対して応答可能な装置であって調整対象の機器を被制御機器と呼ぶことにする。

【0024】受信機6と被制御機器13乃至15は共通の機器制御言語を共有しなければならない。機器制御規格には、X10、シェアウェーブ・デジタル・ワイヤレス(ShareWave Digital Wireless)、CEバス規格、ホームPNA、マイクロソフト社のユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ、HAVi、Jini(登録商標)といった数多くの種類が存在する。

【0025】受信機6と被制御機器13乃至15がネットワーク8に接続されており、各論理機器のアドレスが特定されている限り、物理ネットワーク8はIEEE1394(iLinkRT)ネットワークのようはローカル

ホームネットワークあるいは他の種類のネットワークによっても実現可能である。現在のところ、有線、無線双方において、家庭内機器を接続するためのネットワーク規格が多数存在し、それらは競合関係にある。ネットワーク規格の例としては、イーサネット、ホームPNA、インテリジンスバスポート等がある。

【0026】ルックアップサービス17は、ネットワーク8でどの機器が使用可能であり、またどのようなサービスを受けられるか、そしてそのためにはどのようにすればよいといった情報を保持している。ルックアップサービス17は、受信機6が放送ストリーム中の提供パラメータを受け取ったときに、どの機器が制御対象であるかを特定するため受信機6によって使われるものである。図1に示した例のように、ルックアップサービス17を受信機6とは別構成にすることができる。また、ルックアップサービス17を受信機6内に組み込んだソフトウェアあるいはハードウェアモジュールにより、あるいはその他のネットワーク機器により実現することもできる。先進機器制御/ネットワーク規格の例としては、ユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ、HAVi、Jini、あるいは洗練されたルックアップサービスを実現する他の機器の発見及び特定プロトコルなどがある。

【0027】図4は、受信機6のハードウェア構成を示したものである。受信機6は、チューナ61、プロセッサ62、ネットワークコントローラ63、ローカルRAM64及び入力装置用コントローラ65により構成されている。本実施の形態においては、プロセッサ62は別々のバスにより受信機6の他のサブシステムに接続されているが、同じ結果をもたらす同じバスをサブシステムが共有するようにしてもよい。

【0028】チューナ61は送信機5cから送られてくる変調ビデオ信号を入力し、その信号を復調し、ディスプレイ7にビデオ信号を出力する。プロセッサ62は制御信号をチューナ61に出力し、チューナ61から状態信号を受け取る。ネットワークコントローラ63はネットワーク8へのアクセスを実行する。入力装置用コントローラ65は入力装置18からの信号を遮断するために用いられる。

【0029】入力装置18は通信プロトコルにより受信機6と通信を行う。入力装置18としては、赤外線通信により受信機6と通信を行う赤外線リモコン、あるいはマウスを用いることができる。受信機6は入力装置18からの入力によって制御される。

【0030】図5は、提供パラメータを機器13乃至15に割り当てるためのアルゴリズムの概略を示したフローチャートであり、受信機6内のプロセッサ62により実行される。このアルゴリズムはステップS101からスタートする。

【0031】ステップS102において、受信機6は提供パラメータを記述したメタデータを受信する。本実施

の形態によれば、メタデータは、例えば、MPEG-2 ストリームに多重化されるなどしてビデオ信号に埋め込まれている。あるいは、メタデータをインターネットや無線ネットワークのような別のネットワークから受信するようにしてもよい。

【0032】受信機6はメタデータを抽出し、メタデータに記述されている提供パラメータの分析を行う。受信機6はパラメータリストを作成し、パラメータカウントをリスト中のパラメータ数に設定し、リスト中の最初のパラメータを「現パラメータ」として設定する。この「現パラメータ」がその後の処理の対象となる。

【0033】また、ステップS102において、受信機6はパラメータリスト中のパラメータを現在視聴中の番組と関連付けを行う。この関連付け処理は、各パラメータを適当なTV規格により定められた固有の番組IDと関連付けることにより行われる。例えば、ATSCデジタル放送では、所望の提供パラメータは、アドバンスト・テレビジョン・システム・コミッティ(ATSC)のプログラム/エピソード/バージョン識別文書A/57に記載されている固有番組識別子(PID)と関連付けることができる。

【0034】ステップS103からS110はパラメータ処理ループを構成している。即ち、ステップS103では、パラメータカウントがゼロになったかどうかの判定を行い、未処理のパラメータがあるかどうかを判断する。未処理のパラメータがなければ、パラメータ処理ループでの処理は完了し、ステップS111で処理を終了する。

【0035】ステップS104からS109ではパラメータリストから単一のパラメータの処理を行う。ステップS104では、パラメータの対象機器を判定する。対象機器が受信機6の場合、処理はステップS108に進む。対象機器がその他の機器の場合には、処理はステップS105に進む。

【0036】ステップS108では、受信機6が現在処理対象としているパラメータをサポートしているかどうかの判定を行う。受信機の型が異なると、その価格、製造メーカー、技術内容に応じて、サポートしている機能も異なるからである。受信機6がそのパラメータをサポートしていれば、ステップS109に進み、サポートしていなければ、ステップS110へ進む。

【0037】ステップS109では、受信機6は現在考慮しているパラメータに適合するようにその内部設定を変更する。例えば、放送局がコントラストを強くすべきであるとし、従ってビデオ信号を修正すべきであった旨を記述している場合には、受信機6は変更したビデオ信号に適合するようにその内部設定を変更することになる。

【0038】ステップS110では、パラメータカウントをデクレメントし、パラメータリスト中の次のパラメータを現在パラメータとして選択する。そして、プログラム実行ループはステップS103に戻る。

【0039】ステップS105からS107では、受信機6以外の機器のパラメータの処理を行う。ステップS105では、受信機6がルックアップサービス17を使って現パラメータに関連した機器に適合した機器を見つけた。例えば、現パラメータが輝度パラメータである場合、このパラメータは照明器具14と15の両方若しくは一方と関連している。ルックアップサービス17については以下に詳述する。

【0040】該当する機器が見つかったと、ステップS107において、受信機6は対象機器に関するルックアップサービス中の情報を参照し、所望の提供パラメータに合った対象機器を制御するためのコマンドを送出する。例えば、提供パラメータが提供環境における特定の光強度を表している場合には、受信機6は対象となっている照明器具に関する情報を参照し、その照明器具にコマンドを送出して、その照明器具が目標の光強度になるようにする。

【0041】該当する機器が見つからなかった場合には(S106:NO)、そのパラメータは無視され、ステップS110を介してパラメータ処理ループを繰り返して実行する。

【0042】表1は、提供パラメータを設定したときに、該当する被制御機器を選び出すためのルックアップサービス17に含まれている情報の例を示したものである。通常、このテーブルは受信機6内に設けられているが、対話型セットアッププログラムを介して手動で受信機6内に組み込むこともできる。

【0043】

【表1】

論理機器	機器ID	機器種類	場所ID	ネットワークアドレス
ディスプレイ10	001	ディスプレイ	001	128.0.0.1
受信機6	002	受信機	001	128.0.0.1
照明器具15	003	光源	001	128.0.0.2
照明器具14	004	光源	002	128.0.0.3
フラットパネルディスプレイ	005	ディスプレイ	002	128.0.0.4

【0044】表1の1桁目の「論理機器」は、特定の機

器制御プロトコルに従う全ての機器をリストアップした

ものである。物理的に単一の機器であっても複数の論理機器を含んでいる場合がある。例えば、物理的機器としてのテレビには、チューナ、オーディオアンプ、ディスプレイ、及びクロック論理機器を含んでいる。

【0045】表中の2桁目の「機器ID」は各論理機器固有の機器IDである。ネットワークアドレスと共に論理機器IDは機器コマンドを送出するときに必要となる。X-10のようないくつかの機器コマンドプロトコルでは、機器IDとネットワークIDが同じになっている。

【0046】表中の3桁目の「機器種類」には各論理機器の種類が記してある。機器制御プロトコルに整数若しくは2進数列により特定できる機器種類のリストを記述することも可能である。機器種類はマニュアル操作により指定するか、あるいはネットワーク機器ディスカバリプロトコルを介して自動的に指定することもできる。

【0047】表中4桁目の「場所ID」は、各被制御機器の一つ若しくはそれ以上の論理部屋と関連付けられるものである。この例では、2つの場所、即ち、居間と寝室はそれぞれ表2に示すように固有の整数で特定されている。

【0048】

【表2】

論理部屋	場所ID
居間	001
寝室	002

【0049】提供パラメータが、ある機器の周りの提供環境を変更すべきことを表している場合は、受信機6はどのような機器が当該ある機器の周辺に存在しているかを知る必要がある。例えば、受信機6が受け取った提供パラメータが、居間にあるディスプレイ7周囲の照明を変更すべきことを表している場合には、受信機6は、寝室にある照明器具14でなく、居間にある照明器具15に対して適切な制御コマンドを送らなければならない。

【0050】このため、各論理機器には表1に示すように少なくとも一つの物理的場所が割り当てられている。ただし、いくつかの機器については複数の物理的場所が割り当てられている。例えば、2つの部屋を照明する光源に対しては2つの場所IDを割り当ててもよい。また、場所に依存しない機器もあり得る。例えば、モデムやホームゲートウェイのような通信機器については全ての場所を割り当てておいてもよい。なぜなら、照明のようにつつの部屋だけをライトアップするための機器と異なり、通信機器は実際の物理的場所にかかわらず、ネットワークが施設されている全ての場所において有効に使用することができるからである。

【0051】ネットワーク規格の中には、機器の物理的場所を見いだすためのルックアップファシリティを有するものがある。特定の機器に対してコマンドを送るかど

うかの判断をするために、ルックアップサービス17としてそのようなルックアップファシリティを使うのが好ましい。しかしながら、ネットワーク規格にそのようなルックアップファシリティが含まれていない場合には、ルックアップサービス17を、機器とそれらの場所を関連付けた表1に示すような単純な表で実現することができる。この場合、各論理部屋は、表2に示した例にあるように、固有の場所IDと関連付けられる。表1と表2にある情報は、対話型セットアッププログラムを用いてマニュアル操作で受信機6に組み込むことができる。

【0052】表1において、5桁目はネットワークIDを各論理機器に関連付けるものである。厳密なフォーマットは、使用しているネットワークプロトコルによる。ネットワークアドレスの代わりに名称を用いることができる。これは名称をネットワークアドレスに変換できる名称サービスをローカルネットワークで利用できる場合である。

【0053】テレビ視聴者の中には、自分の家の視聴環境を変えたくないという人もいと考えられるが、本実施の形態では、ユーザが機器制御のアクセスを制限できるようなユーザインターフェースを提供している。このユーザインターフェースの処理は図6と図7に示したフローチャートに表されている。ユーザはリモコン18を用いてユーザインターフェースの操作を行い、提供パラメータが記述されたメタデータによりホームネットワーク上のどの機器を制御すべきかを決定する。

【0054】最初にステップS200において、図8に示すように、機器制御セットアップ画面400をディスプレイ7に表示する。画面400にはユーザインターフェースの初期画面としての機器制御セットアップ画面が表示されている。ユーザはリモコン18を用いて選択肢401、402及び403のいずれか一つをハイライトして、ユーザの希望する選択肢を選ぶ。選択肢401は、好適とされるパラメータを記述したメタデータを利用して、ローカルネットワークに接続されている全ての機器を制御する場合に選択する。選択肢402は、好適とされるパラメータを記述したメタデータを用いた機器の制御をしない場合に選択する。もし選択肢401あるいは402のいずれも選択しない場合には（S202あるいはS204：YES）、制御可能機器リストを更新し（S203、S205）、これによりセットアップを完了する。

【0055】選択肢403は、好適とされるパラメータを記述したメタデータを用いてローカルネットワークに接続された機器の一つのみについて制御をする場合に選択する。この選択肢を選択した場合には（S204：NO）、図7に示した機器選定ルーチンが実行され、ユーザはどの機器を制御対象とすべきかの選定をすることができるようにしている。

【0056】最初に、ステップS207において、図9

に示すように、機器選定画面410が表示される。画面410において、ユーザは引き続きセットアップ操作を行う対象となる一群の機器を選定する。図に示されているように、ユーザは選択肢411、412若しくは413のいずれかを選択することができる。選択肢411を選択すると（S209：YES）、ステップS210では図10に示した画面420を表示する。画面420には項目421から424としてローカルネットワークに接続された全ての機器が表示されている。ユーザはメタデータにより制御したいと思う機器を選定することができる。ユーザが表示されている選択ボタンを押下すると、プログラムはステップS216に進み、制御可能機器リストが更新され、ルーチンはここで終了する。

【0057】ユーザが選択肢412を選択すると（S211：YES）、ステップS212では図11に示した画面430を表示する。画面430から、ユーザはメタデータによって制御可能な機器種類を選択することができる。機器種類の例は図11に項目431から438に示されている。ユーザが表示されている選択ボタンを押下すると、プログラムはステップS216に進む。

【0058】選択肢413（S211：NO）を選択すると、ステップS214では図12に示した画面440を表示する。登録されている各場所に対して、その場所における機器制御の許可を入力することができる。項目「家全体」441は全ての場所での機器の制御の許可を入力するためのものである。図12に示した例では、「居間」442と「寝室」443の二部屋が登録されている。ユーザが表示されている選択ボタンを押下すると、プログラムはステップS216に進む。ホームネットワークの各ユーザは、上記機器の選定を含め、各人の好みに応じた設定にすることができる。その場合、システムには各ユーザを特定し、各ユーザの好みを別々に記憶するための手段が必要となる。ユーザ特定の方法は従来より周知である。簡単な特定方法としては、各ユーザが個人使用の受信機用リモコンを所有することである。それぞれのリモコンには固有のIDが割り振られており、そのIDが各コマンドに付随して送られる。受信機側でそのリモコンのIDとその使用ユーザとを相関させることは容易になり得る。

【0059】照明、調温器のような単純な機器は、通常X-10のような低速、受電ネットワークを介して制御される。オーディオあるいはビデオのような高帯域データの送受信を行う機器には、同軸ネットワークのようなアナログネットワークか、IEEE1394あるいはファイバーのような高速デジタルネットワークが必要となる。他の機器にはIP（インターネットプロトコル）に適合したネットワークを必要とするものもある。これらの理由から、同じ家庭内であっても異なるネットワークが共存するのはまれではない。受信機とは異なるネットワーク上に存在する機器であっても、ネットワーク間の

ゲートウェイを利用することができれば、使用可能である。

【0060】図13は、本実施の形態の変形例を示したものであって、提供環境が複数のネットワークで構成されている。図13に示すように、2つのネットワークAとBがゲートウェイ25により接続されている。ゲートウェイ25は集積ルックアップサービスを有しており、集積ルックアップサービスにはネットワークAとB双方に対する機器入力部が含まれている。ネットワークAは機器26と受信機27から構成されている。ネットワークBはネットワーク機器28と提供パラメータを送る対象機器29から構成されている。ゲートウェイ25は両ネットワークA、Bに用いるプロトコルの解釈能力を備えており、ネットワークAとネットワークB2つのネットワークアドレスが割り当てられている。

【0061】受信機27が対象機器29向けのパラメータを受け取ると、受信機27はゲートウェイ25にある集積ルックアップサービスを使用する。ゲートウェイD305はネットワークD303の機器用にアドレス変換と機器制御プロトコルの変換を行う。

【0062】変形例では、機器ゲートウェイプロトコルにオープン・サービス・ゲートウェイ仕様を用いている。このオープン・サービス・ゲートウェイ仕様はオープン・サービス・ゲートウェイ・インフラ（OSGi）より提供されているもので、一般に利用できることになっている。オープン・サービス・ゲートウェイ仕様は適合したゲートウェイでは、機器を特定するためにOSGi機器のアクセス・マネージャ・アーキテクチャを使用することができる。

【0063】本発明の別の変形例では、メタデータに提供環境パラメータを記述するための実行可能なコードを含ませている。スタティックなメタデータを使う場合と比べると、実行可能なコードを使った方が提供環境をより融通性を持って変更することができる。即ち、提供環境を変えるために、あらゆる可能な状況をしり上げるとするのはコンテンツプロバイダーにとっては非現実的である。また、コンテンツプロバイダーが提供環境を変える新たな方法を開発した場合には、現在使用しているメタデータでは、ユーザ機器がどのような処理をすべきかを完全に指示できなくなる。また、実行可能なコードを用いて提供環境を変える際、局部状況、利用履歴、及び個人情報等を考慮に入れるために実行可能なコードを用いることもできる。この実行可能なコードを用いて対話形式で提供環境を変えるようにすることもできる。

【0064】以下に説明する例は、実行可能なコードにより、テレビコマーシャルのバックグラウンドミュージックとして、視聴者の好みを演奏できるようにしたもので、かかる機能を付加することで消費者の購買意欲を刺激することができる。メタデータ提供元1aでは、

前述の提供パラメータを含むメタデータに加えて、実行可能なバイトコード形式のアプリケーションを作成する。この例では、このアプリケーションは Java™ プログラミング言語により書かれている。Java™ アプリケーションは多数の Java™ クラスファイルと、場合によっては付加的なデータファイルとからなる。Java™ プログラミング言語は実行可能なバイトコード形式として好適である。なぜなら、広範なハードウェアプラットフォームで使用されており、また高いレベルな相互動作を確実に実行しうからである。しかしながら、存在する他の実行可能なバイトコード形式であっても使用することができる。

【0065】Java™ クラスと他のファイルは単一のアーカイブファイル ("jar file") にバンドルされ、他のメタデータパラメータと共に符号化される。アーカイブファイルは図2に示す送信システムを使って視聴者の元へ送出される。

【0066】図14は受信機6のソフトウェアアーキテクチャの一例を示したものである。ここに示されたアーキテクチャによりコードのダウンロードと実行ができる。このアーキテクチャは、セッティングボックス、ホームサーバーあるいはパーソナルコンピュータのようなホームネットワーク上の別の機器で実現することもできる。その場合、受信機6は提供パラメータを使う場合と同じ手順で該当する機器に対してダウンロードアプリケーションを送るようになる。

【0067】アーキテクチャの最下位レベル500には、ハードウェア、ファームウェアのような低位のソフトウェア、オペレーティングシステム、及びデバイスドライバが含まれている。デバイスドライバは、ハードウェア、オペレーティングシステム及び Java™ 仮想マシン501間の制御と通信を行うためのものである。

は、ルックアップサービス17及び制御インターフェース6a、13、14及び15への Java™ 言語インターフェースに相当する。

【0071】メディアライブラリ505によりビデオデータやオーディオデータなどのメディアデータの制御ができる。この制御を行うには、Java™ メディアフレームワーク (JMF) のバージョン2.0を推奨することができる。Java™ メディアフレームワークは、時間軸メディアを Java™ アプリケーションとアプレットに組み込むためのアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) である。JMF 2.0 API は、カスタムコードを用いてメディアデータをキャプチャーし、記憶し、そして放送し、必要とされる前にメディアデータを操作する際のサポートを提供している。

【0072】コンテンツ参照/解明ライブラリ506は、参照コンテンツへの固有識別子のようなコンテンツ参照を提供する。また、コンテンツ参照に基づきコンテンツの位置を探し出すためのメカニズムも提供する。ソサイエティ・オブ・モーション・ピクチャー・アンド・テレビジョン・エンジニアーズ (SMPTE) やコンテンツ ID フォーラム c i d f によって標準化されているようなコンテンツ参照スキームがいくつか存在する。位置の解明はテーブルルックアップとして遂行することができる。このテーブルルックアップはコンテンツ参照識別子とローカルネットワークのユニバーサル・リソース・ロケータ (URL) のようなコンテンツロケータと関連づけられる。この URL は CD プレーヤーのような機器と、曲のトラック番号のような機器上の位置を特定することができる。

【0073】ダウンロードアプリケーション507は、